



(1500円)

実用新案登録願

48.11.-7

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

1. 考案の名称

プラスチックシートの深絞り用金型
フカンボ ヨウカネガタ
成形

2. 考案者

住 所 滋賀県大津市園山2丁目10
オオツシソノヤマ
氏 名 クリ栗 原 正俊 (外2名)
ハラ マサ トシ 俊

3. 実用新案登録出願人

郵便番号 103-1111
住 所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
名 称 (315)東レ株式会社
代表取締役社長 藤吉次英

4. 代理人

郵便番号 103-1111
住 所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
名 称 東レ株式会社内
氏 名 (6503)篠田巖
[TEL (270) 0111]

5. 添付書類の目録

(1) 明細書	副	書本面状
(2) 願図		
(3) 図面		
(4) 委任状		

同時出願の実用新案登録願(48-71576)に添付した委任状を採用する

方
1
式
審
通
通
通
通



48 1280

明細書

1

1. 考案の名称

プラスチックシートの深絞り成形用金型

2. 実用新案登録請求の範囲

プラスチックシートの深絞り用熱プレス成形装置において、該シートが接触する金型表面部に細孔或はスリットを設け、押圧成形開始時に該細孔或はスリットから、該金型表面部に潤滑剤が僅かづつ注出するよう構成したことを特徴とするプラスチックシートの深絞り用金型。^{1/字証}

10

3. 考案の詳細な説明

本考案はプラスチックシートの深絞り成形用金型に関するものであり、さらに詳しくは、プラスチックシートの深絞り用熱プレス成形装置において、該シートと金型との摩擦抵抗を低下させて、偏肉性が少なく、肉厚の厚い成形加工商品を得ることを目的として、押圧成形開始時、該シートが接触する金型表面部に細孔或はスリットを設け、該細孔或はスリットから該金型表面部に潤滑剤が僅かづつ注出するよう構成し²⁰

1 たことを特徴とするプラスチックシートの深絞り用金型に関するものである。

従来一般に実用されているプラスチックシートの成形加工法を成形圧から大別すると、真空成形、圧空成形およびプレス成形に区別される。

10 ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエチレン、A B Sなどの汎用プラスチックシートは、成形（延伸）特性が比較的すぐれているため、すなわち成形温度が低く、成形温度範囲が広く、かつ成形所要応力が小さいため、プラグアシスト或はプローアシスト成形などの真空成形方法により所定の成形品が得られ、広く実用化されていた。

近年、市場の高品質成形商品の要求が高まり、高分子の発展とともに、二軸延伸したポリスチレン、ポリアミド、ポリプロピレンたとえば“トレファン”B O（東レ㈱製品）、およびポリエステルたとえば“ルミラー”（東レ㈱製品）など、また耐熱性の特にすぐれたポリイミドフィルムたとえばカブトン（Du-Pont社品）

などの機械特性、耐熱特性、耐電気特性、耐薬品性などのすぐれたプラスチックシートが開発されてきた。

しかし該シート類は加熱時の成形（延伸）特性が該汎用シートに比べ悪く、すなわち成形温度が高く、成形温度範囲が狭く、かつ成形所要押圧が大となるため、成形圧力が最大 1kg/cm^2 の真空成形加工法により成形することがむづかしいばかりでなく、成形圧力が常用 $5 \sim 7\text{kg/cm}^2$ の圧空成形加工法によつても、複雑なものや、寸法精度の要求される成形品を成形することがむづかしかつた。

この欠点を改良する方法として、金属の塑性加工に応用されている所要成形圧力を採用できるプレス成形技術が注目され始め、幾多実用化されている。

しかしながら、該熱プレス成形加工方法によつても、該シート類から耐熱特性（特に耐熱収縮性）、耐偏肉性にすぐれ、かつ寸法精度の高い成形品を得ることは非常にむづかしかつた。

なぜなら、該シート類は成形温度が高いときは、所要成形圧は少なくてよく、また出来た成形品の耐熱収縮性もすぐれているが、偏肉性は逆に悪くなる。一方成形温度が低いときは、偏肉性はよくななるが、逆に出来た成形品の耐熱収縮性は悪くなり、同時に所要成形押圧は大きくなる。

15 このように、成形品の偏肉性と耐熱特性は成形加熱条件によつて相反する関係にあり、この欠点を改良する方法として、成形品の耐熱性が確保できる加熱条件下で偏肉性を改良する方法が考えられ、この方法として、シートと金型との摩擦抵抗を低下させることが考えられる。

この一つの方法として、金型を研磨加工する方法があるが、研磨加工のみでは、シートと金型との滑性に限界があり、問題であつた。

もう一つの方法として、金型にシリコーンやテフロンの焼付加工およびクロムメッキ等も考えられるが、偏肉改良の効果は少なく、シリコーンやテフロンの場合はキズが付き易く、耐久性に致命的な問題があつた。

本考案の目的は、該シートのもつてくれた特性を低下させることなく、成形加工する技術を開発し、高品価値の高い成形品が得られる金型を提供することにある。

上述の目的を達成するため、本考案者らはプレス押圧を任意にとり得る従来公知の熱プレス加工方法において、成形品の耐熱収縮性を確保できる加熱条件で、如何にして偏肉性を向上させるかを金型機構にポイントをおいて、種々検討した結果、本考案を見出したのである。
10

本考案のポイントは、シートの深絞り加工において、作業性よく潤滑剤をシートと金型との界面に注出せることにより、該シートの延伸性を向上させて、偏肉性を改良することにある。

本考案を図面に従つて説明する。

まず、オ1図は従来の一般的なプレス成形用金型部の概略図である。①はメス金型、②はオス金型であり、両者は一対のプレス金型を形成している。③はプレス成形される所定の温度に加熱されたシートである。従来の成形は、①メ
20

ス金型と②オス金型の間に③シートをクランプし、矢印の方向に荷重を加えて、加熱軟化しているシートを両金型に沿つて成形する。

次にオ2図は本考案の深絞り加工用金型の一例を示す細孔を設けた金型の断面図であり、オ3図は本考案の深絞り加工用金型の一例を示すスリットを設けた金型の断面図である。①はメス金型、②はオス金型、④は脱気孔、⑤は潤滑剤、⑥は⑤潤滑剤を金型表面に注出させる細孔⑦、スリット⑧、⑨は潤滑剤プール、⑩は弁、⑪はボルトである。

本考案による成形は、⑤潤滑剤を⑦潤滑プールから⑩弁を通して所定の金型表面に注出させた①メス金型と②オス金型をもちいて、両金型の間にシートをクランプし、両金型に荷重を加えて、密着させ成形する。

上述のような金型表面部に潤滑剤を連続的に注出できる本考案の金型を使用すれば、従来成形品の耐熱収縮性を確保できる加熱条件で成形したときに発生する大きな偏肉は見られず、耐

熱性、耐偏肉性にすぐれた寸法精度の高い成形品を得ることができる。

次に本考案の効果を二つの実施例によつて説明する。

実施例 1

第2図に示したメス、オス金型一直径10cm、深さ5cm、潤滑剤注入孔径1mm、孔径間隔8mmを用い、潤滑剤シリコーンULX-1(東レシリコーン社製)を使用した場合と、使用しない場合および上記金型にシリコーンSH-7023(東レシリコーン社製)、テフロン120(三井フロロケミカル社製)を厚さ2mmに各焼付加工した場合における"ルミラー"(東レ繊維製ポリエチレンテレフタレートフィルム)350μのプレス成形加工を行ない、出来たプレス成形品の偏肉性を最大延伸部の厚みの、もとの厚みに対する比率で測定し表に示した。

成形条件は次の通りである。

プレス成形機 布施真空機製PTV-1型

シート加熱温度 200℃
 プレス押圧力 50 kg/cm² (シリンドラーゲージ圧)
 潤滑剤注出量 各金型、1.0～1.5 mg/1ショット(約40秒)
 データは成形品 10% の平均値である。
 /
 証

表 1 表

	最大延伸部の厚み	偏肉率
潤滑剤を使用しない場合	112 μ	0.32
潤滑剤を使用した場合	178 μ	0.51
シリコーン焼付の場合	137 μ	0.39
テフロン焼付の場合	130 μ	0.37

表 1 表からわかるように、本考案による成形品の偏肉性が著しく向上していることがわかる。

実施例 2

表 3 図に示したメス、オス金型—直径 10 cm、深さ 5 cm 潤滑剤注出スリットを用い、実施例 1 と同様の実験を行ない、結果を表 2 に示した。

オ 2 表

	最大延伸部 の 厚 み	偏肉率
潤滑剤を使用しない場合	109 μ	0.31
潤滑剤を使用した場合	176 μ	0.50
シリコーン焼付の場合	134 μ	0.38
テフロン焼付の場合	129 μ	0.37

オ 2 表からもわかるように、本考案による成形品の偏肉率が従来の潤滑剤を使用しない金型やシリコーンおよびテフロン焼付金型のものより著しく向上していることがわかる。

本考案の細孔径および細孔間隔は潤滑剤を通過させ、かつ金型表面に均一に注出できるものであれば、特に制約するものではない。スリット間隔も同様である。本考案において、成形品に潤滑剤の注出できるものであれば、該細部にポーラスメタルを埋め込んでもかまわない。また、該細孔或はスリットから連続的に潤滑剤を注出させるために、潤滑剤の輸送回路中に圧力をかけ、注出し易くしたり、圧力調整により注

出量を調整すること。該回路中にフィルターを使用したり、或は成形回数を示すカウンターまたはタイマーと潤滑剤回路の圧力調整器や回路中の弁と連結して、数成形毎、或は数時間毎に潤滑剤が自動的に金型表面に注出することも考えられる。

本考案は難成形シートの深絞り加工において、成形品の寸法精度が高く、偏肉性を著しく向上させ、かつ耐熱収縮性にすぐれている高品質の成形品を提出できる。また本考案は自動的に潤滑剤を金型表面に注出できるので、人手による潤滑剤の塗付やスプレーなどによる不安全作業およびスプレーによる作業環境の汚染問題もない極めて有効な考案である。

4. 図面の簡単な説明

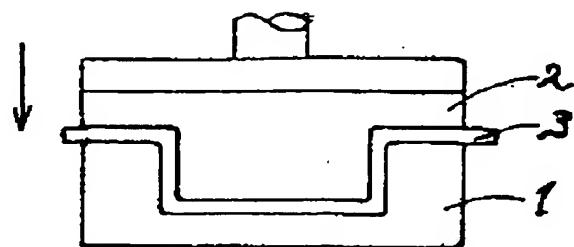
図面は本考案の実施例を示し、ガ1図は従来の一般的なプレス成形用金型部の概略図、ガ2図は本考案の深絞り加工用金型の一例を示す細孔を設けた金型の斜視図、ガ3図は本考案の深絞り加工用金型用の一例を示すスリットを設け

た金型の斜視図である。

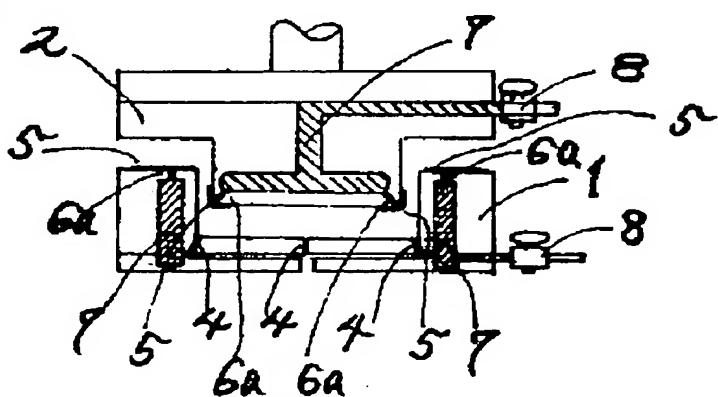
1 ---- メス金型、2 ---- オス金型、3 ---- シ
ート、4 ---- 脱気孔、5 ---- 潤滑剤、6a ---- 潤
滑剤注出細孔、6b ---- 潤滑剤注出スリット、
7 ---- 潤滑剤ホール、8 ---- 井

実用新案登録出願人 東レ株式会社
代 理 人 篠 田 嶽

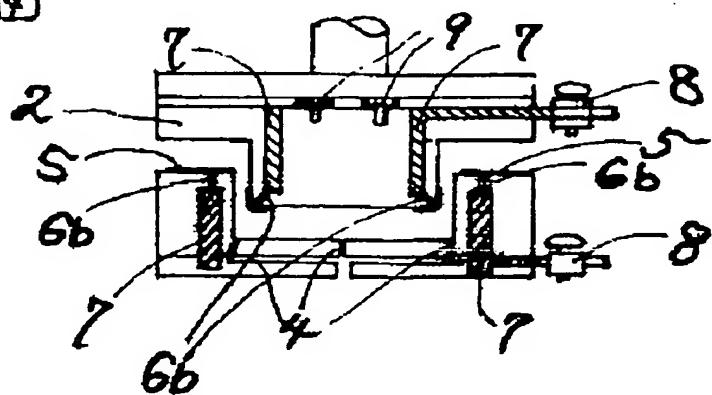
第1図



第2図



第3図



6. 前記以外の考案者

オオツ シイシヤマテラ ベチヨウ
滋賀県大津市石山寺辺町 315-20

ヨシ 大 トム
吉 田 勉

オオツ シソノヤマ
滋賀県大津市園山2丁目15

ニシ ザワ マサ ズミ
西 沢 正 純

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.